ENCÉPHALOTOMIE, N.° 54.

OU DU CERVEAU

SOUS SES RAPPORTS ANATOMIQUES;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 24 avril 1821, pour lui être agrégé, en vertu de l'ordonnance du Roi en date du 26 janvier 1821, conformément à l'art. XI de la loi du 20 prairial an 11,

PAR G. SPURZHEIM,

Docteur en médecine de l'université de Vienne en Autriche.

La nature est une autorité invariable.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1821.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LEROUX, Doyen.
M. BOYER, *Examinateur.*
M. CHAUSSIER, *Examinateur.*
M. CORVISART.
M. DEYEUX, *Examinateur.*
M. DUBOIS, *Examinateur.*
M. HALLÉ.
M. LALLEMENT.
M PELLETAN.
M. PINEL.
M. RICHARD.
M. THILLAYE.
M. DES GENETTES.
M. DUMÉRIL.
M. DE JUSSIEU.
M. RICHERAND.
M. VAUQUELIN.
M. DESORMEAUX.
M. DUPUYTREN.
M. MOREAU.
M. ROYER-COLLARD.
M. BÉCLARD, *Président*
M. MARJOLIN.
M. ORFILA.
M. FOUQUIER.
M. ROUX, *Examinateur.*

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émise dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni mprobation.

INTRODUCTION.

Le premier devoir envers la société est de se conformer aux lois du pays qu'on habite. Je désire exercer l'art de guérir en France ; mais nul n'y peut embrasser la profession de médecin sans subir des examens probatoires devant l'une des facultés de médecine du pays, ou bien, s'il est déjà docteur d'une faculté étrangère, sans une permission particulière de la part du gouvernement, ou sans être examiné et reçu de nouveau à une des écoles de médecine. Ce dernier moyen m'a paru plus honorable. Voilà en peu de mots la cause de cette thèse. On conçoit que je ne lui ai pas donné le développement d'un traité complet. Elle ne contient qu'un coup-d'œil général sur un objet extrêmement vaste.

L'anatomie admet plusieurs sortes de considérations.

1.° D'abord, elle est simplement *mécanique;* et alors elle n'examine que les apparences physiques, telles que la forme, le volume et la couleur des parties organisées, les tissus qui les composent, et leurs connexions.

2.° Elle est *physiologique*, quand on étudie la structure des parties par rapport à leurs fonctions.

3.° L'anatomie mécaniqne et l'anatomie physiologique peuvent se borner à l'espèce humaine ou s'étendre sur les autres êtres vivans. Dans ce dernier cas, elle s'appelle l'*anatomie comparée.*

4.° Enfin on peut examiner les altérations organiques que les parties subissent, et cela de deux manières : ou indépendamment des fonctions dérangées, ou en comparant les lésions organiques avec les dérangemens des fonctions.

Toutes ces considérations anatomiques sont applicables au cerveau. La division de ma thèse en résulte naturellement.

ENCÉPHALOTOMIE,

OU DU CERVEAU

SOUS SES RAPPORTS ANATOMIQUES.

SECTION PREMIÈRE.

De l'anatomie mécanique du cerveau.

1. Ce sont des vues mécaniques qu'on envisage ordinairement dans l'anatomie du cerveau. On ne fixe son attention que sur les qualités physiques des parties isolées, telles que leur couleur, leur volume, leur situation locale, leur texture, surtout leur forme. On parle, par exemple, d'une substance grise et d'une substance blanche, d'une noire et d'une jaunâtre; du cerveau et du cervelet; de lobes; de commissures antérieure, moyenne et postérieure; d'un noyau du cervelet; d'une substance médullaire, d'un corps calleux, d'hémisphères, de circonvolutions, d'anfractuosités, d'une voûte à trois piliers, d'une tige pituitaire, de corps pisiformes ou mamillaires, de corps striés, de bandelettes, de corps quadrijumeaux, d'une glande pinéale, de pieds d'hippocampe, d'une protubérance annulaire, d'un vermiforme process, de corps pyra-

midaux, olivaires et restiformes, d'une plume à écrire, etc. Cette seule nomenclature de l'encéphale et de ses parties suffit pour démontrer que l'anatomie du cerveau a été étudiée avec un esprit mécanique.

2. La méthode de disséquer est un point essentielle dans l'anatomie mécanique du cerveau. Il est vrai que les apparences physiques des parties encéphaliques peuvent être démontrées, soit qu'on entame le cerveau d'en haut, d'en bas, des côtés, par-devant ou par-derrière. Cependant il faut avouer que la méthode ordinaire de le couper par tranches, en commençant par en haut, est la plus défectueuse, et qu'on réussit beaucoup mieux dans la démonstration mécanique, quand on enlève le cerveau du crâne, et qu'on commence la dissection par ce qu'on appelle *la moelle allongée.* On fait bien aussi de couper le moins possible, et de séparer ou de soulever seulement quelques parties qui en cachent d'autres.

3. L'anatomie mécanique du cerveau gagne en perfection, à mesure qu'on ne borne pas ses recherches aux parties isolées, mais qu'on examine leurs connexions et leurs communications. A cet effet il est également avantageux de ne pas couper, mais de racler ou d'enlever des masses cérébrales moyennant le manche du scalpel. De cette manière on fait voir aisément la continuation des pyramides antérieures à travers la protubérance annulaire, la continuation de la commissure antérieure à travers les corps striés, la prolongation des piliers antérieurs de la voûte jusqu'aux corps pisiformes, etc.

4. Les simples vues mécaniques des parties cérébrales sont peu utiles à la médecine pratique. C'est pourquoi les meilleurs praticiens se contentent souvent de connaître les enveloppes membraneuses de l'encéphale, les gros vaisseaux sanguins, les sinus, les grandes masses du cerveau et du cervelet, et les cavités. En effet, ils peuvent, sans nuire à leurs malades, oublier le siége des pieds d'hippocampe, de la glande pinéale, des corps pisiformes,

celui du noyau du cervelet, etc. Ils n'ont pas besoin de savoir qu'il y a des circonvolutions arrondies, longitudinales, transversales ou obliques. Ils peuvent entendre et lire avec indifférence que les cerveaux des mammifères ont les mêmes parties que celui de l'homme. Il n'en sera plus de même quand on disséquera les parties cérébrales en établissant leur relation avec leurs fonctions.

SECTION II.

De l'anatomie physiologique du cerveau.

5. La signification de ce nom est indiquée dans l'introduction. Le point fondamental qui sert de pivot à toutes les considérations de ce genre est de s'assurer si le cerveau dans sa totalité est une unité close, ou si la masse cérébrale renferme plusieurs appareils individuels, destinés à certaines fonctions déterminées, à l'instar des nerfs des sens extérieurs. Dans le dernier cas, il importe de ranger ensemble les parties qui constituent les appareils particuliers.

6. Le cerveau n'est pas une unité close, mais un assemblage d'appareils. Cette proposition est prouvée par l'anatomie, par la physiologie et par la pathologie. Conformément à ma thèse, je ne parle que des preuves anatomiques.

7. On a voulu mesurer l'intelligence des animaux d'après le volume absolu de la masse cérébrale; mais c'est une chose impossible, et réfutée par l'observation.

Vicq-d'Azyr, M. *Gall* (1) et autres, disent que « *les facultés de l'animal sont d'autant plus multipliées que son cerveau est plus composé.* » L'exactitude de cette assertion n'est pas prouvée par l'anatomie physiologique. D'abord dans les animaux, même dans

(1) Anatomie et phys. du cerveau, t. 3, p. 364.

les oiseaux et les mammifères on ne peut pas compter *anatomiquement* les parties constituantes du cerveau. En outre, en admettant ce qui est vrai et prouvé par l'anatomie mécanique, que les cerveaux des animaux sont plus ou moins compliqués, et se composent de plus ou moins de faisceaux, il faut savoir qu'on ne peut pas considérer chaque faisceau nerveux comme un appareil particulier. Plusieurs masses du cerveau, de même que d'autres parties du corps, quoique plus ou moins composées, ne cessent pas pour cela de constituer des unités. Le cervelet est extrêmement simple dans les poissons, et très-compliqué chez l'homme ; néanmoins nous le considérons nous-mêmes comme un seul appareil. Il en est de même de quelques masses du cerveau proprement dit, lesquelles sont très-compliquées, et forment pourtant des appareils particuliers. Ainsi cette assertion anatomique que M. *Gall* et plusieurs physiologistes avancent pour prouver la pluralité des organes cérébraux n'est que problématique.

M. *Gall* fonde une autre preuve anatomique sur l'analogie qui existe entre l'organisation du cerveau et celle des autres systèmes nerveux. Cependant il faut remarquer que la moelle épinière ne peut pas servir d'exemple. Il est vrai qu'elle est composée de beaucoup de parties ; mais leurs fonctions sont analogues, et elles ne sont qu'une répétition de la même espèce, tandis que les appareils particuliers du cerveau sont destinés à différentes sortes de fonctions à l'instar des nerfs acoustiques, optiques et olfactifs.

L'anatomie démontre aussi que les parties cérébrales ne se développent pas simultanément, et que leur volume n'est pas proportionné. Le cervelet n'est pas développé en raison directe des hémisphères du cerveau, et le volume de la protubérance ne correspond pas à celui du corps calleux, etc. Mais ces phénomènes ne prouvent pas que leurs fonctions soient dissemblables. Les branches d'un arbre se développent successivement, mais elles portent la même espèce de fruits. Ces observations anatomiques, étant liées avec la physiologie deviennent convaincantes. Les

parties cérébrales, quelque semblables ou dissemblables que puissent être leurs apparences physiques, sont les mêmes, si les mêmes fonctions paraissent avec leur développement; elles sont différentes, si leur développement n'est pas simultané, et si des fonctions particulières accompagnent l'accroissement de ces parties. De cette manière on peut se convaincre que les lobes antérieurs et les lobes postérieurs du cerveau proprement dit, et même que des parties individuelles des lobes forment des appareils particuliers.

La preuve est renforcée par des faits qui démontrent que les parties cérébrales peuvent manquer isolément ainsi que leurs fonctions. J'ai à ma connaissance des observations pareilles bien avérées.

8. Plusieurs anatomistes doutent qu'il soit possible de prouver la présence ou l'absence des parties individuelles, puisque leurs apparences physiques ne sont pas constantes.

Le contraire de cette objection est évident, pourvu qu'on ne confonde pas l'essentiel avec les modifications. Il est aussi facile de distinguer certaines circonvolutions des autres, que la protubérance annulaire des cuisses du cerveau, ou la valvule de *Vieussens*, des corps quadri-jumeaux. Mais les circonvolutions qui constituent un appareil particulier présentent beaucoup de modifications par rapport à leur volume et par rapport au nombre des anfractuosités. Les modifications n'existent pas seulement dans les différens individus de la même espèce, mais aussi dans les deux hémisphères de la même personne. Les appareils les mieux nourris et les plus développés présentent le plus petit nombre d'anfractuosités.

9. On conçoit l'importance de classer les appareils cérébraux, mais il est difficile de le faire. L'anatomie seule ne réussira jamais; elle a besoin du secours de la physiologie. Par leur union, on s'assure facilement que la moelle allongée et les hémisphères du cerveau ne forment pas une unité; que les prétendues couches optiques ne sont pas l'origine des nerfs optiques; en outre que les parties

isolées de l'encéphale, telles qu'on les désigne dans l'anatomie descriptive, par exemple, le *pont*, les *corps pisiformes*, les *cuisses*, la *voûte à trois piliers*, le *corps calleux*, etc., ne constituent pas des appareils particuliers.

10. L'anatomie physiologique semble indiquer que le cervelet et ses dépendances ne forment qu'un appareil unique, qui est essentiellement le même dans tous les individus de la même espèce d'animaux, mais qui offre des modifications. Chez l'homme, le cervelet renferme, outre ses communications avec la moelle allongée, et avec les corps quadri-jumeaux, un ganglion (noyau), une division et subdivision de la masse en branches, en rameaux et en feuilles; une couche grise à l'extérieur des feuilles; une partie médiane, deux hémisphères, et la protubérance annulaire proportionnée aux hémisphères. C'est dans la forme et dans le volume de ces parties qu'on remarque des modifications nombreuses.

11. Les parties du cerveau, proprement dit, sont paires ou composées de deux moitiés, mais elles ne sont pas symétriques. Celles du côté droit sont ordinairement les plus volumineuses.

12. Les parties de chaque hémisphère cérébral de l'homme et des mammifères peuvent être rangées dans deux classes : les unes sont en communication avec les faisceaux pyramidaux, et renferment principalement la partie antérieure externe des cuisses du cerveau, la portion externe des corps striés, et les circonvolutions antérieures et extérieures des hémisphères; les autres sont en communication avec la partie postérieure de la moelle allongée, et renferment principalement les prétendues couches optiques, la portion interne des corps striés et les circonvolutions postérieures intérieures des hémisphères.

13. La nécessité de subdiviser les deux classes des parties cérébrales en plusieurs appareils est encore prouvée de la même manière dont les deux classes elles-mêmes sont établies. La séparation des organes particuliers est reconnue plus facilement à l'extérieur

que dans l'intérieur des hémisphères. Cependant on peut faire voir quelques relations entre l'épanouisssement périphérique des organes et les faisceaux intérieurs respectifs. Il y a, par exemple, plus d'appareils cérébraux situés en-dessous de l'os frontal qu'en-dessous de l'os occipital. En conformité, les faisceaux qui aboutissent aux circonvolutions du front sont moindres en masse, mais plus nombreux que ceux placés dans la région occipitale. Ce point fondamental de l'anatomie physiologique exige encore des recherches ultérieures.

14. Le cerveau étant un assemblage d'appareils particuliers dont les fonctions exercent une influence mutuelle les unes sur les autres, il est nécessaire que les organes soient en communication entre eux. D'abord les nerfs des sens extérieurs communiquent plus ou moins immédiatement avec les autres masses nerveuses. Les nerfs du mouvement volontaire et du toucher sont en connexion avec l'ensemble de l'encéphale. Les nerfs olfactifs sont particulièrement liés avec les circonvolutions inférieures des lobes antérieurs et des lobes moyens ; les nerfs optiques communiquent principalement avec les parties antérieures, extérieures et postérieures du cerveau. Les nerfs vocaux, glosso-pharyngiens, faciaux et trijumeaux prennent leur origine près l'un de l'autre.

Je range, parmi les appareils de communication les bandelettes transverses, surtout dans la région des prétendues couches optiques et des corps striés, la plus grande portion de la voûte à trois piliers, les corps pisiformes, la glande pinéale avec ses pédoncules, et le raphé du corps calleux. La communication des appareils particuliers entre eux se voit aussi à la surface extérieure des hémisphères. Enfin la connexion des parties nerveuses entre elles par entrecroisement ou sans entrecroisement mérite une considération spéciale.

15. Ici je ne peux passer sous silence l'erreur de M. *Tie-*

demann (1), qui soutient que les faisceaux qui sortent des couches optiques et des corps striés se prolongent immédiatement dans la commissure antérieure et dans le corps calleux. Il a essayé d'établir les lois d'après lesquelles les parties cérébrales se forment et grandissent successivement. Il fonde ses preuves sur des cerveaux de fœtus endurcis dans de l'alcohol. Je reconnais l'utilité et l'importance de telles recherches. Mais il me semble que les lois de formation qu'on voudra établir par l'examen de l'encéphale des fœtus ne peuvent pas être en contradiction avec la structure distincte du cerveau dans l'âge adulte. Je pense aussi qu'on peut avoir plus de confiance dans les recherches faites sur le cerveau dans l'âge mûr et dans la vieillesse que sur celui du fœtus. Or, il est facile de réfuter par l'autopsie l'erreur de M. *Tiedemann*. Les cerveaux hydrocéphales prouvent également qu'il n'avait aucun droit d'appeler chimériques les idées que nous avons formées des commissures. Les faisceaux divergens qui sortent des prétendues couches optiques et des corps striés s'épanouissent dans la masse cérébrale déplissée avant d'arriver à la ligne médiane des commissures; et il y a une distance entre les corps striés et la ligne d'union des commissures égale à l'extension de chaque hémisphère du cerveau.

16. Les fibres divergentes qui s'enfoncent dans les circonvolutions, et celles qui depuis le fond des circonvolutions se dirigent vers la ligne médiane se croisent naturellement, et forment un tissu assez ferme. Il m'est impossible de démontrer dans quelle condition ces deux ordres de fibres se trouvent dans les circonvolutions; cependant il est raisonnable d'admettre que les premières se continuent dans les secondes, parce qu'elles sont en proportion les unes avec les autres, et parce que leur continuation est évidente dans les hydrocéphales.

---

(1) Anatomie des Gehirns im fœtus des Menschen. Nuremberg, 1816, p. 139 et 156.

17. Les circonvolutions elles-mêmes se composent de deux couches de fibres, couvertes extérieurement de substance grise. Ces deux couches se séparent facilement dans toute la profondeur de chaque circonvolution; mais au fond on rencontre la couche des fibres qui viennent des circonvolutions plus externes et qui courent vers la ligne médiane. Cette structure fait concevoir comment les fibres cérébrales peuvent changer de position sans devenir incapables de remplir leurs fonctions.

18. Les parties cérébrales laissent des séparations ou des cavités entre elles. On en compte quatre qui sont en communication l'une avec l'autre. Quelques anatomistes ont pensé que les grands ventricules latéraux des hémisphères communiquent entre eux par un trou dans la cloison transparente ; d'autres croient que ce trou n'est pas naturel, mais qu'il est produit dans les hydrocéphales par la pression de l'eau. Ces deux opinions sont erronées. La communication entre les ventricules latéraux peut s'établir sans aucune déchirure de la cloison transparente par le moyen du troisième ventricule, et par l'ouverture entre la voûte à trois piliers et les couches optiques.

19. L'eau, qui étend la tête d'une manière extraordinaire, se ramasse presque toujours dans les cavités du cerveau, et, dans des cas très-rares, entre la dure-mère et l'arachnoïde. Mais le cerveau ne peut jamais manquer entièrement dans des têtes qui manifestent quelque faculté, soit affective, soit intellectuelle.

20. L'anatomie *physiologique* du cerveau intéresse essentiellement la médecine pratique à cause de l'extrême influence que les fonctions cérébrales exercent sur la naissance, la durée et la guérison d'un grand nombre de maladies de la vie végétative. Elle est indispensable à ceux qui s'occupent de la folie. Car, sans connaissance anatomique et physiologique d'une partie quelconque, il est impossible de former des idees raisonnables sur son état de maladie. Mais, tout en admettant que le cerveau est aussi nécessaire aux manifestations affectives et intellectuelles que les muscles au mou-

vement volontaire, il faut pourtant avouer que l'anatomie seule ne peut jamais montrer la nature des fonctions d'une partie organisée, et qu'elle la laisse tout au plus conjecturer. Avant d'avoir vu le mouvement des fibres musculaires, il était impossible de conclure, par leur structure, qu'elles peuvent se contracter. Qui pourra deviner, par l'inspection du foie et des reins, que le premier viscère sécrète la bile, et le second l'urine? Quel anatomiste aurait pu connaître les fonctions des nerfs des sens extérieurs en voyant leurs apparences anatomiques? Il en est de même du cerveau et de ses parties. En voyant les faisceaux nerveux, leur direction et leur épanouissement, en connaissant même la séparation des appareils particuliers, la longueur et la grosseur des fibres, leurs communications et tous les détails anatomiques qu'il est possible de connaître, on n'en pourra rien conclure sur la nature des fonctions. Celle-ci est connue uniquement par l'observation.

21. L'anatomiste physiologiste doit encore être convaincu que l'anatomie et la physiologie sont en relation et ne peuvent pas être en contradiction, et que l'une ne peut être complète sans l'autre. Si un anatomiste pouvait démontrer que toutes les parties cérébrales forment une masse uniforme dans les deux sexes et dans les différens âges de la même personne; qu'elles se développent simultanément, et que leur volume est toujours proportionné; ou que les hydrocéphales qui manifestent des facultés intellectuelles sont privées de cerveau; ou que l'encéphale peut être ossifié sans que les opérations mentales en souffrent, il détruirait la doctrine physiologique, qui considère le cerveau comme un assemblage d'appareils organiques, et qui assigne à chacun d'eux des fonctions particulières.

22. Enfin l'anatomiste physiologiste du cerveau examine toutes les qualités physiques qui exercent de l'influence sur les fonctions des appareils : outre leur volume, leur longueur et grosseur, leur forme et leur connexion, il considère comment leur densité change

avec l'âge, comment ils participent à la nutrition générale et à la constitution organique de l'ensemble. Par ces recherches il apprend que chez les vieillards les appareils cérébraux diminuent souvent en volume, s'endurcissent, et perdent en pesanteur spécifique; qu'ils sont plus actifs dans les personnes qui ont un tempérament nerveux ou bilieux que dans celles d'une constitution lymphatique; qu'ils sont plus fermes chez les pauvres de Londres que chez ceux de Paris, de Vienne et de Dublin; que les fibres cérébrales sont souvent tenaces, même quand elles paraissent flasques, chez des siphilitiques qui pendant long-temps ont subi un traitement mercuriel. Bref, il fait tout ce qui peut contribuer à établir l'harmonie entre les connaissances anatomiques et physiologiques du cerveau, et à fonder la doctrine des fonctions affectives et intellectuelles, qui doit être la base de leur pathologie.

SECTION III.

De l'anatomie comparée *du cerveau.*

23. Les considérations de ce genre offrent un grand intérêt aux anatomistes, aux physiologistes et aux médecins praticiens, puisqu'elles contribuent à prouver que le cerveau est un assemblage d'appareils affectés à des fonctions particulières qui exercent une influence mutuelle, qui peuvent tomber malades indépendamment les unes des autres, et qui peuvent se déranger mutuellement. L'importance de cet objet fait réellement regretter qu'il soit si peu avancé. Il est probable que de semblables réflexions ont engagé l'académie royale de sciences de Paris à proposer pour sujet d'un prix la question suivante :

« Donner une description comparative du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés, et particulièrement dans les reptiles et les poissons, en cherchant à connaître l'analogie des diverses parties de cet organe, en marquant avec soin les change-

mens de forme et de proportion qu'elles éprouvent, et en suivant le plus profondément qu'il sera possible les racines des nerfs cérébraux. »

24. Cette question ne peut pas encore être résolue d'une manière qui ne subira point de changement dans l'avenir : quelques réflexions feront voir pourquoi je porte ce jugement.

Dans ces comparaisons on prend ordinairement le cerveau humain pour type, on le considère comme une unité ; on compare principalement les hémisphères, les trois lobes, le corps calleux, la commissure antérieure, la moyenne et la postérieure ; la tige pituitaire, les corps pisiformes, la voute à trois piliers, la cloison transparente, les pieds d'hippocampe, les corps striés, les couches optiques, la bandelette semi-circulaire, les corps quadrijumeaux, l'aquéduc de *Sylvius*, la valvule de *Vieussens*, les pédoncules, le pont de *Varole*, le cervelet, la moelle allongée avec les corps pyramidaux, olivaires et restiformes ; les ventricules et leur communication ; enfin on admet ou l'on nie l'existence d'une partie d'après les apparences physiques, surtout d'après sa forme et sa situation.

Je réponds que ce procédé ne suffit pas pour l'anatomie comparée du cerveau. D'abord le cerveau n'est pas une unité close, mais un assemblage d'appareils particuliers, qui doivent être spécifiés pour rendre ces recherches utiles dans la vie pratique. Si l'on reconnaît cette vérité, il faut se convaincre de suite que les parties isolées, telles qu'on les désigne dans l'anatomie descriptive du cerveau, ne sont pas des appareils particuliers, et que quelquefois plusieurs ensemble constituent une unité. Le cervelet, par exemple, existe avec ou sans la protubérance annulaire ; les hémisphères du cerveau ont lieu avec ou sans le corps calleux ; la paire antérieure des corps quadri-jumeaux est une portion des nerfs optiques, etc. Maintenant il faut considérer, ce que j'ai prouvé plus haut, qu'il est impossible de comparer les appareils individuels dans

les différentes espèces d'animaux avant d'avoir déterminé leur identité par le concours de la physiologie. Les apparences physiques des appareils analogues sont quelquefois extrêmement dissemblables. Quel anatomiste qui, sans connaître le sens de l'odorat, examinerait uniquement les masses encéphaliques, oserait décider que les nerfs olfactifs des raies, des carrelets, de la poule, du chien marin et du bœuf, soient une masse semblable? Les apparences des autres masses spéciales ne sont pas moins dissemblables que celles du sens de l'odorat dans les quatre classes des animaux vertébrés. Ainsi ceux qui ignorent les manifestations affectives et intellectuelles des animaux, et les fonctions des parties cérébrales, ne peuvent faire avancer ces recherches de l'anatomie comparée.

25. Les principes d'après lesquels les masses cérébrales doivent être considérées comme des appareils particuliers sont les mêmes pour les quatre classes d'animaux vertébrés (n° 7).

26. La masse nerveuse renfermée dans le canal osseux de l'épine est aussi différente de celle contenue dans le crâne que le nerf olfactif du nerf optique. On a donc tort de traiter de la moelle épinière sous la rubrique *cerveau*, ou de donner à ces deux masses un nom commun, tel que celui de *substance encéphalique*. Elles existent indépendamment l'une de l'autre; elles sont seulement en communication, et exercent, dans l'état de santé et de maladie, une influence mutuelle l'une sur l'autre. M. *Serres*, dont le mémoire couronné par l'académie des sciences de Paris n'est encore connu du public que par l'analyse qu'en a donnée M. le baron *Cuvier*, secrétaire perpétuel de la classe physique, a cru devoir traiter de la moelle épinière dans la question de l'académie, qui n'a désigné que le cerveau et les nerfs cérébraux. Il range donc ces deux masses sous la même appellation; et l'académie l'approuve, quoique le mémoire de M. *Serres* renferme d'excellentes preuves, si elles sont exactes, pour séparer ces masses l'une de l'autre. Il admet, par exemple, qu'*en général* le volume de la moelle épinière et celui de

l'encéphale sont en raison inverse l'un de l'autre chez les vertébrés, et que la substance blanche est formée avant la substance grise dans la moelle épinière; tandis que dans l'encéphale l'ordre de l'apparition de ces deux substances est inverse.

27. Les prétendus nerfs cérébraux doivent également être séparés de la *masse cérébrale* proprement dite.

28. Pour faciliter la comparaison des masses nerveuses de la tête dans les quatre classes des animaux vertébrés, je divise l'ensemble de l'encéphale en deux portions: la petite et la grande. La première s'étend depuis le trou occipital jusqu'à l'endroit où les nerfs oculo-moteurs communs à la surface abdominale, et les pathétiques à la surface dorsale, se détachent de la masse nerveuse. Toutes les parties cérébrales situées en avant de ces limites appartiennent à la seconde portion.

29. Chacune de ces deux régions renferme des nerfs et des parties cérébrales.

30. Dans la petite région on trouve les mêmes nerfs, et à la surface dorsale une masse nerveuse qui porte le nom de *cervelet.* Cette appellation est employée chez tous les animaux vertébrés; les anatomistes, qui n'admettent point de cerveau chez les poissons, leur assignent pourtant le petit cerveau. Il est évident que toute nomenclature du cerveau, fondée sur les qualités physiques de celui de l'homme, doit être défectueuse dans l'anatomie comparée, et que la véritable doit être établie d'après la nature des fonctions des appareils particuliers.

31. Le cervelet est toujours situé à la surface dorsale, et en communication avec la masse nerveuse de l'épine et avec les corps jumeaux ou quadri-jumeaux. Il est plus ou moins compliqué dans les quatre classes d'animaux vertébrés, et sa forme et son volume varient extrêmement dans les diverses espèces.

Dans beaucoup de poissons, il est uni et lisse à sa surface; tantôt

pointu, tantôt arrondi, et tantôt aplati à l'extrémité détachée, laquelle se dirige le plus souvent vers le dos, et quelquefois en avant. Dans les raies et dans les carpes, il est évidemment composé de plusieurs ramifications. Dans les carpes, on en reconnaît facilement la portion moyenne et les parties latérales. Mais ces deux parties, si elles existent dans tous les vertébrés, comme M. *Serres* le dit, ne sont pas aussi généralement *disjointes chez les poissons* qu'il l'avance.

La division du cervelet en deux portions, et sa structure ramifiée et lamelleuse, sont très-visibles chez les oiseaux et chez les mammifères. Le corps dentelé, ou le ganglion du cervelet, se voit également chez eux. Il commence à l'endroit où le cervelet est attaché à la moelle allongée, par deux faisceaux, et il s'allonge dans l'intérieur du cervelet. *Vicq-d'Azyr* avait cru (1) que ce noyau n'a lieu que dans l'homme; mais nous avons fait imprimer en 1808 qu'il existe aussi dans les mammifères. J'ajoute qu'on peut le voir également chez les oiseaux. Son volume varie, et il est proportionné non-seulement aux parties latérales du cervelet de l'homme et des mammifères, mais à l'ensemble du cervelet. Il est reconnu plus distinctement à mesure que le cervelet est plus volumineux. Sa forme est différente dans les diverses espèces d'animaux, et dans les individus de la même espèce. Son apparence change aussi d'après la manière dont il est coupé, soit horizontalement, soit obliquement, ou verticalement. La première coupe le fait voir dans sa plus grande dimension.

Le cervelet des mammifères est beaucoup plus compliqué que celui des animaux inférieurs; les parties latérales surtout sont plus ou moins nombreuses, et différemment formées. Il est encore augmenté d'une masse connue sous le nom de *pont de Varole*, ou sous celui de *protubérance annulaire*. Celle-ci appartient évidem-

---

(1) Mémoires de l'académie des sciences de Paris, 1783, p. 47.

ment aux hémisphères du cervelet. M. *Gall* et moi nous avons publié les premiers qu'elle leur est proportionnée.

Le cervelet n'est en proportion constante avec le cerveau proprement dit, avec aucune de ses parties, et avec aucune autre masse nerveuse, ni dans les différentes espèces d'animaux, ni dans les individus de la même espèce. Je ne pense nullement, comme M. *Serres*, qu'il y a proportion entre le cervelet et les hémisphères du cerveau. Le cervelet se développe tard par rapport à d'autres parties du cerveau ; il est ordinairement plus volumineux dans les mâles et dans les hommes que chez les femelles et chez les femmes. Il est superflu de dire qu'il ne donne naissance à aucune paire des prétendus nerfs cérébraux (27). Je diffère encore de M. *Serres* qui dérive la partie moyenne du cervelet des corps quadri-jumeaux, tandis que ces parties n'ont de commun que leurs liaisons.

Il y a entre le cervelet et la moelle allongée une séparation qui s'étend plus ou moins dans l'intérieur du cervelet, de sorte que dans les poissons, dans les reptiles et dans les oiseaux, il faut admettre une cavité du cervelet, laquelle se confond avec le quatrième ventricule chez les mammifères.

Les parois de la cavité du cervelet sont tapissées d'une couche de substance blanche, et celle-ci est couverte d'une couche de substance grise dans les animaux, dont le cervelet est lisse ; mais, dans la plupart des animaux vertébrés, la substance blanche du cervelet se prolonge en un plus ou moins grand nombre de ramifications, couvertes des deux côtés d'une couche de substance grise.

Une lame mince de fibres transverses nommée *la valvule de Vieussens* est distincte chez les oiseaux et chez les mammifères, à la surface dorsale entre le cervelet et la grande portion cérébrale, et forme en partie la paroi dorsale du quatrième ventricule.

Il résulte de ce qui précède que l'anatomie comparée du cervelet peut être établie d'une manière exacte. La cause principale

en est qu'on peut considérer le cervelet comme une unité dont on décrit les parties à mesure qu'elles se présentent chez les espèces d'animaux.

32. La petite région de l'encéphale renferme encore plusieurs parties nerveuses qui se prolongent dans la grande portion. Ce sont, chez l'homme, les faisceaux pyramidaux, et leur ganglion dans la protubérance annulaire, les corps olivaires, et plusieurs faisceaux des corps restiformes.

33. Dans la grande portion, ainsi que dans la petite, il faut commencer par séparer les prétendus nerfs cérébraux de la masse cérébrale proprement dite. Les nerfs qui s'y trouvent, sont les optiques et les olfactifs. Ils constituent, d'après l'opinion de plusieurs anatomistes, le cerveau entier des poissons. On a eu tort de dériver, chez les mammifères et chez l'homme, les nerfs optiques des prétendues couches optiques, et les nerfs olfactifs des corps striés.

Pour réfuter ces erreurs il suffit de considérer que les ganglions sont toujours proportionnés aux nerfs qui y prennent naissance. Par la même raison il est impossible de regarder chez les raies le grand ganglion antérieur, et chez les anguilles tous les ganglions en avant des nerfs optiques, comme la source des nerfs olfactifs. Je suis confirmé dans mon idée, chez les mammifères, par la structure visible des couches optiques et des corps striés, et chez les anguilles, par les deux cordons longitudinaux qui se prolongent depuis la petite région jusqu'aux tubercules antérieurs, d'où sortent les nerfs olfactifs. Ces cordons longitudinaux sont en connexion avec toutes les paires des ganglions. Il me paraît raisonnable d'admettre avec M. *Arsaky*, (1) que la structure compliquée des ganglions optiques chez les poissons explique les fonctions de ces nerfs qui, chez les reptiles, les oiseaux et les mammifères, sont évidemment assistés par les fonctions d'autres parties avec lesquelles les

(1) Dissertatio de piscium cerebro et medullâ spinali. Halæ, 1813.

nerfs optiques communiquent. La même idée s'applique aux ganglions des nerfs olfactifs des raies.

34. L'anatomie comparée du cerveau proprement dit, lequel est un assemblage d'appareils, présente des difficultés insurmontables tant que ses fonctions sont inconnues. N'ayant pas l'intention, dans cette thèse, de discuter sur la physiologie du cerveau, je me bornerai à quelques observations anatomiques concernant les parties qui portent des noms particuliers.

Tous les animaux vertébrés ont les ganglions optiques, ou les parties qui correspondent à la paire antérieure des tubercules quadri-jumeaux chez les mammifères; en outre la commissure de ces ganglions, l'aquéduc de *Sylvius*, la tige pituitaire; les ganglions qu'on appelle *tuber cinereum* et *corps mamillaire ;* enfin quelques portions cérébrales.

La paire postérieure des corps quadri-jumeaux avec sa commissure, située entre les nerfs pathétiques et les ganglions optiques, n'existe que dans les mammifères. Je ne partage pas l'opinion de M. *Serres*, qui considère les corps jumeaux et quadri-jumeaux comme une masse destinée aux nerfs optiques. La stucture visible indique le contraire.

La glande pinéale accompagne toujours les prétendues couches optiques. Ses pédoncules communiquent avec les bords internes de ces deux ganglions, et avec les ganglions optiques. Elle est visible dans les reptiles, et dans les animaux au-dessus d'eux. M. *Serres* dit qu'elle existe dans les quatre classes des vertébrés, qu'elle a deux ordres de pédoncules, les uns provenant de la couche optique, les autres des tubercules quadri-jumeaux ; mais M. *Serres* dit aussi que la couche optique n'existe pas chez les poissons.

La commissure molle entre les prétendues couches optiques est distincte dans les mammifères. La commissure antérieure est évidente chez les reptiles, dans les oiseaux et dans les mammifères. Elle se dirige, chez les oiseaux, vers l'endroit qui correspond à la

fissure de *Sylvius* chez l'homme, entre le lobe antérieur et le lobe moyen du cerveau. Elle est composée de deux portions chez les mammifères : l'une est celle dont je viens de parler, et l'autre communique avec le nerf olfactif.

Dans les reptiles, les oiseaux et les mammifères, on trouve deux paires de ganglions qu'on peut comparer avec les prétendues couches optiques, et avec les corps striés de l'homme. M. *Serres* croit que les oiseaux n'ont pas de corps striés. Le contraire est démontrable. Ces ganglions varient beaucoup en volume et en forme dans leur totalité et dans leurs différentes parties. Leurs prolongations forment les hémisphères du cerveau, qui sont lisses à la surface extérieure dans les reptiles, les oiseaux, et dans quelques mammifères, mais qui montrent pourtant, par de légères impressions, une division en trois lobes, et dont les parties individuelles sont plus ou moins saillantes. Nous avons fait connaître les premiers la proportion qui existe entre le développement des hémisphères et de leurs parties, et entre celui des deux grands ganglions cérébraux et de leurs portions. Dans la plupart des mammifères et dans l'homme, les faisceaux nerveux, qui sortent des deux ganglions, se prolongent en circonvolutions qui laissent des anfractuosités entre elles.

Les hémisphères cérébraux sont composés de plusieurs appareils qui, pour exercer une influence mutuelle, doivent être en communication les unes avec les autres. Cette connexion est visible dans les circonvolutions. Elle paraît aussi être établie en grande partie par les bandes transverses dans les ganglions cérébraux, par le raphé et par la voûte à trois piliers, laquelle devient plus compliquée à mesure que les parties des hémisphères se multiplient. Son extrémité postérieure commence du côté interne des lobes moyens à l'endroit qui correspond au pied d'hippocampe ou à la corne d'ammon, laquelle est, à ce que M. *Serres* et autres disent, *chez l'homme, toutes choses d'ailleurs égales, moins prononcée* que chez les mammifères. Il faut supposer qu'ils n'ont pas voulu parler

du volume absolu. Car le pied d'hippocampe est plus distinct dans l'homme que dans les animaux. Il communique, chez lui, avec la bandelette festonnée, laquelle se continue en-dedans et en avant, et rencontre une masse analogue qui vient du côté interne des lobes antérieurs. La voûte paraît avec les hémisphères, et les parties se concentrent chez les reptiles et les oiseaux, se prolongent en forme de tige, et se lient à la cuisse de chaque hémisphère, en avant de la commissure antérieure. M. *Serres* refuse la voûte à trois piliers aux reptiles et à la plupart des oiseaux ; il n'en a rencontré que les premiers vestiges chez quelques oiseaux. Dans les mammifères et dans l'homme, cet appareil de communication est divisé en deux parties par la commissure antérieure : l'une s'étend depuis le pied d'hippocampe jusqu'aux piliers antérieurs de la voûte; elle est attachée au corps calleux, se prolonge en forme de tige vers les corps pisiformes, y forme un genou, et s'enfonce dans l'intérieur des prétendues couches optiques pour s'unir à une bande transverse; l'autre partie est située en avant de la commissure antérieure. Elle est en connexion, d'un côté, avec la partie appelée *voute à trois piliers*, de l'autre avec les circonvolutions internes des lobes antérieurs; elle renferme la cloison transparente, et ses fibres ont une direction convergente vers la cuisse de chaque hémisphère en avant de la commissure antérieure.

Les cerveaux des mammifères se distinguent encore essentiellement de ceux des autres animaux par le corps calleux et ses replis. Nous avons démontré les premiers que cette masse est aux grands hémisphères ce que le pont de *Varole* est aux hémisphères du cervelet. Mais je ne crois pas, comme M. *Serres*, que le corps calleux est proportionné à la protubérance annulaire. Je n'admets pas non plus comme lui que la cavité ventriculaire des lobes cérébraux distingue inclusivement les mammifères et l'homme; que, dans les poissons, les reptiles et les oiseaux, les hémisphères sont solides, et que, dans les mammifères, avec la cavité des lobes les circonvolutions cérébrales apparaissent.

Je ne pense plus, comme autrefois, que toutes les parties cérébrales congénères ont leur commissure ou sont unies dans la ligne médiane. Les oiseaux et les reptiles n'ont pas de corps calleux ni de commissures pour le remplacer. La partie que nous avons confondue chez eux avec le corps calleux des mammifères est seulement un appareil de communication entre les parties du même côté. Il est même douteux que chez les mammifères et chez l'homme les parties congénères du cerveau soient unies immédiatement. Car il est probable que tous les cerveaux sont bâtis d'après la même loi, et que les appareils ne sont que plus ou moins compliqués; de sorte que les fibres transverses du pont de *Varole* sont nécessaires aux cervelets des mammifères, et les fibres transverses des corps calleux à leurs hémisphères, pour produire leurs fonctions ; et que la protubérance annulaire et le corps calleux ne sont, ainsi que les circonvolutions, que des parties constituantes d'une organisation plus parfaite. Les deux bandes longitudinales (le raphé) du corps calleux, la couche de fibres entre elles et dans la ligne médiane du pont de *Varole*, semblable à celle entre les deux pédoncules du cerveau, me confirment dans mon idée. Je suis donc disposé aujourd'hui à séparer le pont de *Varole*, et le corps calleux avec ses plis, des appareils de commissures qui unissent les parties cérébrales des deux côtés. Néanmoins la constance de ce genre d'appareils chez tous les mammifères prouve leur importance ; et je n'ai d'autre but ici que de fixer l'attention des anatomistes sur la classification et la spécification des appareils cérébraux.

M. *Carus*, dans son ouvrage (1), fait mention d'une idée qui me semble mériter quelque réflexion. Il s'agit de savoir si c'est un signe de perfection ou d'imperfection quand les parties cérébrales sont séparées les unes des autres à leurs extrémités périphériques. M. *Carus* considère les cerveaux comme plus parfaits à mesure que

(1) Darstellung des Gehirns. Leipzig, 1814.

les masses encéphaliques représentent une unité. Le cerveau de l'anguille, selon lui, est très-imparfait, à cause de la séparation de ses ganglions.

Cette proposition générale ne me paraît pas satisfaisante. Le cervelet et le cerveau ne sont jamais unis. Or, à mesure que le cervelet se perfectionne dans les quatre classes des animaux vertébrés, ses parties constituantes deviennent plus nombreuses, plus distinctes et plus séparées les unes des autres, surtout à leurs extrémités périphériques. Les cerveaux des animaux inférieurs présentent deux hémisphères lisses; mais, à mesure que ceux-ci se perfectionnent, la division en lobes devient visible, et les circonvolutions paraissent. La séparation des parties cérébrales vers la périphérie devient également plus distincte à mesure que l'encéphale se développe dans le fœtus.

Je finis cette section par dire que l'anatomie comparée, *physiologique*, n'est pas assez avancée pour indiquer les limites des appareils particuliers, mais que la manière de vivre et les facultés des animaux varient d'après le développement plus ou moins considérable des masses cérébrales situées dans les différentes régions de la tête.

SECTION IV.

De l'anatomie pathologique *du cerveau.*

Ce genre de recherches anatomiques fait connaître les altérations organiques que le corps et ses parties présentent après la mort: cela suppose évidemment une connaissance exacte de la structure dans ce qu'on appelle *l'état de santé.* En outre, il faut remarquer qu'en examinant la différence de l'organisation cérébrale dans les deux états, on se borne aux apparences grossières, telles que la couleur, le volume et la densité; et que même les nuances subtiles de ces qualités physiques échappent aux sens de l'anatomiste. Il faut encore considérer que le tissu mou et délicat de l'encéphale, ses

parties compliquées et leurs rapports multipliés, surtout la mauvaise méthode de les examiner, ont retardé la connaissance ordinaire de sa structure; et que toutes ces circonstances en rendent les recherches pathologiques très-difficiles et très-incertaines. Enfin l'anatomie pathologique du cerveau est défectueuse, parce que la physiologie n'en est pas connue, et que ses altérations organiques ont été examinées sans songer aux fonctions des appareils particuliers. Mais les observations anatomiques en général, qui ne sont pas combinées avec les fonctions d'une partie, avec leurs dérangemens, et même avec le succès du traitement curatif, sont peu utiles dans la médecine pratique; c'est pourquoi je répète ce que j'ai fait imprimer dans mon ouvrage sur la folie et ailleurs, et ce que je ne me lasse pas de dire dans mes cours sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie du cerveau, savoir : que les principes généraux de ces trois branches de connaissances doivent être appliqués à l'encéphale. Dans cette section je dois me borner à ceux qui concernent l'anatomie pathologique.

D'abord, en admettant que toute cause qui dérange les fonctions végétatives, affectives et intellectuelles de l'homme, est physique, et que toute maladie qui réclame le secours de l'art médical doit résulter d'une altération organique, il faut examiner s'il est possible de découvrir toujours, après la mort, des traces pathologiques dans les parties dont les fonctions ont été troublées.

Pendant long-temps on en a appelé à l'anatomie pathologique, et on ne cesse pas encore de le faire pour persuader que les manifestations affectives et intellectuelles de l'homme sont indépendantes de l'organisation. Un grand nombre d'aliénés, dit-on, n'offrent après la mort aucune altération organique; et d'autres fois on trouve des lésions organiques considérables dans les cerveaux de ceux dont l'esprit n'avait pas été dérangé.

Cette objection renferme deux parties qu'il faut séparer l'une de l'autre pour y répondre catégoriquement. D'après la première

partie de ce raisonnement, il faudrait rayer de la liste des maladies corporelles toutes les affections qui ne laissent pas de traces pathologiques démontrables par l'anatomie. L'organisation des muscles, par exemple, n'aurait pas été dérangée dans des mouvemens convulsifs chaque fois que l'anatomiste n'y peut voir aucune lésion organique. Le nerf optique, qui ne présente pas d'altération pathologique, n'aurait pas souffert dans les aveugles dont la cécité avait été produite par des vers dans le canal intestinal. Il en serait de même des estomacs sujets à des idiosyncrasies, et des nerfs olfactifs qui ont fait éprouver au malade des odeurs désagréables.

Quelques pathologistes, il est vrai, soutiennent qu'on découvre toujours quelques traces de maladie organique dans les corps des décédés, surtout dans le canal intestinal et dans le foie; mais, en admettant leur proposition, il faut pourtant dire que souvent les parties qui souffrent par sympathie, et dont les fonctions sont quelquefois fortement dérangées, ne laissent voir aucune lésion organique; et que d'autres fois les mêmes altérations organiques sont découvertes dans les intestins sans avoir été accompagnées de symptômes malades dans une autre partie quelconque.

Ainsi il faut reconnaître qu'il y a des maladies dites *vitales*, c'est-à-dire que l'organisation et ses fonctions peuvent être dérangées, quoique l'anatomie pathologique ne puisse y découvrir des lésions organiques après la mort. Or, si cela est vrai par rapport aux autres parties du corps, il n'y a aucune raison de le nier par rapport au cerveau, dont l'organisation est sans contredit la plus délicate.

Pour décider de la seconde partie de l'objection que j'ai citée, il faut avoir examiné et résolu si les fonctions de l'homme se bornent à celles du corps et de l'intelligence, ou si la nature de l'homme est triple: végétative, affective et intellectuelle; il faut aussi avoir déterminé les facultés fondamentales pour comparer leurs dérangemens avec l'organisation cérébrale: alors on verra que les sentimens peuvent être en grand désordre, tandis que les facultés qui

nous procurent les connaissances du monde extérieur sont intactes. Ainsi le premier principe de l'anatomie pathologique s'applique au cerveau de même qu'au reste de l'organisation.

Un autre point général de l'anatomie pathologique concerne l'importance de considérer les lésions organiques en relation avec les maladies, ou avec les causes morbifiques plutôt qu'avec les symptômes. Une doctrine quelconque, qui explique et traite tous les désordres des fonctions d'après un seul principe, n'est fondée que sur l'imagination, et ne peut pas durer long-temps. Il est certain que la même maladie produit des symptômes différens dans divers appareils, à cause de leurs fonctions diverses. L'inflammation des poumons, du foie, du cœur, de l'estomac, des oreilles, des yeux, du cerveau, etc., offre des signes particuliers dans chaque organe; mais le dérangement d'une fonction, par exemple, de la respiration, de la digestion, de la circulation du sang, etc., ne résulte pas toujours d'un même état maladif, ou, en d'autres termes, il y a plusieurs espèces de maladies. Ainsi, sans considérer que le cerveau est un assemblage d'appareils affectés à différentes fonctions qui, étant dérangées, expliquent les divers symptômes qui accompagnent la folie; et en admettant que la définition de la folie est donnée plutôt d'après les lois civiles que d'après les principes de l'art de guérir, il faut pourtant dire que la folie n'est pas toujours l'effet d'une même cause morbifique. Maintenant il faut ajouter que les différentes maladies ne désorganisent pas également vite la structure du corps et de ses parties. Les causes dynamiques, ou celles qui dépendent des fonctions désordonnées, agissent quelquefois pendant des années sans produire des lésions organiques visibles après la mort; d'autres fois l'organisation est attaquée primitivement, et les fonctions sont dérangées consécutivement : dans de tels cas l'anatomiste découvre ordinairement des traces pathologiques. La digestion peut être troublée faute d'alimens convenables, et les fonctions du cerveau peuvent être déréglées par défaut d'harmonie dans leur action : alors la désorganisation est lente. Mais, si les

fonctions sont dérangées par l'état inflammatoire de leurs organes respectifs, les altérations organiques sont facilement aperçues.

Cette distinction est essentielle dans l'anatomie pathologique du cerveau. La cause de la folie étant très-souvent dynamique, ou, à ce qu'on dit, morale, on conçoit pourquoi dans un grand nombre d'aliénés, surtout dans ceux qui succombent en peu de temps par d'autres causes, on ne trouve aucune lésion organique dans l'encéphale.

La considération précédente rappelle immédiatement cette question : la folie produit-elle des lésions organiques? Pour être clair, il faut s'entendre sur la signification du mot *folie* : ce nom ne désigne pas un être personnifié, mais un certain désordre des fonctions cérébrales. On conçoit donc que la cause, soit dynamique, soit organique, qui dérange les fonctions cérébrales, peut déranger l'organisation du cerveau à un point tel, qu'il soit perceptible pour l'anatomiste. Ceux qui prennent la folie pour une espèce de maladie ressemblent aux nosologistes qui admettent autant d'espèces de maladies que de fonctions dérangées. La folie est pour le cerveau ce que la dyspnée est pour la respiration, et la fièvre pour la circulation du sang; or, on cherche après la mort des lésions organiques dans chaque système dont les fonctions ont été dérangées.

Il faut encore remarquer que les altérations pathologiques produites par la même cause morbifique se font plus ou moins promptement d'après les constitutions organiques des malades, et d'après l'âge. Quelques personnes résistent long-temps à toutes sortes d'influences nuisibles ; d'autres sont aisément affectées. L'état inflammatoire est très-aigu chez les uns, et très-chronique chez les autres. Les vaisseaux sanguins du cerveau sont mous et faciles à rompre dans ceux qui meurent du scorbut ou d'une hydropisie chronique. La même cause extérieure peut donc produire un coup de sang dans telle constitution, et n'exercer aucune influence sur une autre. Cela explique aussi la différence des rapports qu'on a faits sur les dissections des aliénés qui ont été traités dans des éta-

blissemens publics, ou dans des maisons de santé. La différence des constitutions qui dépendent de l'âge, du tempérament, du climat, de la nourriture et de la manière de vivre en général, est aussi importante dans les recherches pathologiques de la folie que dans celles des autres désordres. On conçoit même que, dans les établissemens publics des aliénés, les rapports des autopsies doivent varier. Je suppose, ce qui est vrai, que dans un hospice on ne reçoive que des aliénations récentes et des malades furieux qu'on ne peut garder sans moyens de répression, et que dans un autre hospice, tous les aliénés sans exception soient reçus; je suppose encore que ni dans l'un ni dans l'autre hospice on ne fasse grands frais pour prolonger la vie des malheureux : alors les lésions organiques qu'on trouvera dans les décédés ne seront pas les mêmes, ni proportionnées au nombre des malades. On trouvera les crânes des aliénés plus souvent éburnés dans un hôpital de la première sorte que dans un de la seconde.

L'anatomie pathologique examine, en quatrième lieu, les lésions organiques des organes isolés, comme celles de l'utérus, du foie, de l'estomac, des poumons, du cœur, du cerveau, etc., ou elle étend ses recherches en même temps sur tous les systèmes du corps. Dans ce cas elle distingue les lésions organiques primaires de celles qui sont produites par sympathie.

Il est reconnu que les systèmes du corps exercent une influence mutuelle les uns sur les autres. L'influence du système nerveux, surtout celle du cerveau sur le reste du corps, est très-remarquable, et les fonctions de l'encéphale occasionnent un grand nombre de désordres dans les fonctions végétatives. Cependant on ne peut parler des sympathies que d'une manière générale, puisqu'elles présentent beaucoup de modifications. Quelquefois la moindre affection cérébrale trouble toute l'économie animale; d'autres fois la plus grande altération de l'encéphale n'entraîne aucun désordre dans le reste du corps: de même que tantôt une légère blessure au

doigt cause le tétanos du corps entier, et que tantôt l'amputation des extrémités altère à peine l'état de la santé en général.

Le principe en question s'applique particulièrement à l'anatomie pathologique du cerveau. Il y faut donc distinguer les affections idiopathiques de celles qui sont sympathiques. C'est cette différence qui a donné occasion à de fréquentes discussions sur le siége de la folie. Les viscères du bas-ventre et de la poitrine, ayant été trouvés malades dans des aliénés, ont été déclarés la cause de la folie. Cette manière de conclure était certainement inexacte, puisque les mêmes viscères sont souvent très-malades sans être accompagnés du moindre indice de folie. D'un autre côté, les idiots ont fréquemment les fonctions du bas-ventre et de la poitrine en parfaite santé.

Une cinquième considération fait voir que l'anatomie pathologique seule ne suffit pas pour démontrer les fonctions des parties. On rencontre souvent des altérations pathologiques dans des organes dont les fonctions n'avaient pas souffert, tels que l'estomac, le foie, les poumons, le cœur et le cerveau. Celui-ci est quelquefois déplissé en forme de membrane sans que les fonctions soient oblitérées. On a trouvé dans le thorax des épanchemens séreux très-considérables que personne n'avait prévus. Ainsi on a tort de se fier seulement à des preuves pathologiques pour déterminer les fonctions d'un appareil organique. Il faut comparer la pathologie avec la physiologie, et mettre ces deux sortes de connaissances en harmonie avec l'anatomie.

Enfin c'est un principe que l'anatomie pathologique seule ne dénote pas toujours la nature des maladies qui affectent les organes et dérangent leurs fonctions. Les lésions organiques qu'on découvre dans les autopsies sont souvent semblables en apparence, ainsi que les symptômes pendant la vie; cependant le traitement curatif devait être tout différent. L'état inflammatoire des yeux n'est pas toujours guéri par des saignées. Les praticiens qui ont divisé les inflammations et les hémorrhagies en *actives* et en *passives* avaient certainement fait attention au différent traitement nécessaire à la

guérison. Je ne pense donc pas que l'anatomie pathologique mérite autant de confiance que quelques médecins paraissent lui en accorder. En tous cas, elle ne suffit pas pour diriger le traitement, et elle peut faire observer des lésions dont les moyens curatifs sont entièrement inconnus. Elle n'est pas plus pour la thérapeutique que l'anatomie ordinaire pour la physiologie.

Ainsi disons en résumé que les lésions organiques des parties cérébrales doivent être considérées d'après les principes généraux de l'anatomie pathologique. Les affections cérébrales sont aiguës ou chroniques; elles sont idiopathiques ou sympathiques; elles laissent des traces organiques, ou elles n'en laissent point. En outre, les maladies qui produisent des altérations organiques dans les autres parties du corps en font autant dans l'encéphale. Enfin les lésions organiques se bornent au cerveau et à ses parties, ou elles s'étendent sur les parties voisines, surtout sur ses enveloppes membraneuses et osseuses.

Des altérations aiguës sont des congestions brusques sans aucun épanchement; les signes de l'inflammation, tels qu'injection vasculaire, densité des vaisseaux sanguins, des vésicules, et des granulations gélatineuses à la surface de l'arachnoïde, une exsudation séreuse, lactescente, ou gélatiniforme; des pseudo-membranes ou des adhésions couenneuses des parties qui naturellement sont séparées les unes des autres; le ramollissement partiel, plus ou moins notable; une suppuration partielle, commençante ou complète; l'hydrocéphale aigu, l'épanchement du sang.

Le jugement diagnostique du médecin est guidé, d'après les règles générales de la pathologie, par la disposition héréditaire, par la constitution du malade, par son âge, par la cause et la durée de la maladie, et par l'ensemble des symptômes.

Les lésions organiques *aiguës* du cerveau affectent rarement le crâne d'une manière visible, si l'on excepte la turgescence vasculaire qui s'y montre ainsi que dans les membranes extérieures, et dans la substance, et dans les cavités.

Les changemens organiques qui résultent de maladies chroniques du cerveau ressemblent, sous plusieurs rapports, en apparence, aux lésions aiguës. Elles en diffèrent pourtant par des modifications, et leur effet s'étend souvent sur l'enveloppe osseuse. Elles ont lieu surtout chez les aliénés, chez les vieillards, et chez les personnes qui ont beaucoup souffert par des causes morales, quoique leur esprit n'ait pas été dérangé jusqu'à la folie.

On peut diviser les altérations chroniques de l'encéphale en quatre classes : elles concernent la substance cérébrale et ses cavités, ou les méninges, ou la texture et l'épaisseur du crâne, ou la forme et le volume de la boîte osseuse.

Le cerveau, après avoir souffert pendant long-temps, devient souvent extrêmement mou ; la substance grise est jaunâtre, et la blanche sale jaunâtre. Ce sont surtout les parties ramollies qui ont changé de couleur ; elles peuvent être jaunâtres, verdâtres, brunâtres, de couleur de lie de vin, etc. Peu de fous ont le cerveau extrêmement ferme ; il diminue souvent en volume. Les changemens de colorisation, le ramollissement et l'atrophie sont ordinairement partiels; cependant souvent plus ou moins étendus. Ils ont communément lieu dans les circonvolutions, dans les prétendues couches optiques, et dans les corps striés; en général, dans les endroits où il y a beaucoup de substance grise.

Les portions ramollies du cerveau sont quelquefois réduites en putrilage, et les parties atrophiées sont souvent dures. Il arrive aussi que, dans le même cerveau, quelques parties sont molles, et d'autres dures. On trouve encore des épanchemens séreux ou sanguins, des abcès enkystés, des hydatides et des tumeurs scrophuleuses, surtout dans la région de la fissure de *Sylvius*, entre les deux hémisphères et entre le cerveau et le cervelet. Les cavités cérébrales offrent souvent les plexus choroïdes décolorés, entremêlés d'un grand nombre de vésicules remplies de sérosité, en outre des épanchemens plus ou moins considérables. L'hydrocéphale

chronique n'est guère observée que dans des individus dont le cerveau a été affecté dans l'enfance.

Le cervelet et la prétendue moelle allongée, en-dessous de la protubérance annulaire, présentent les mêmes altérations organiques que le cerveau.

L'arachnoïde et la pie-mère montrent souvent des traces d'une inflammation chronique, surtout vers le sommet de la tête. Elles sont souvent épaissies, et ont perdu leur transparence. On rencontre fréquemment leurs vaisseaux sanguins injectés, les artères ossifiées, des granulations et des exsudations couenneuses à la surface et depuis la jonction des nerfs optiques jusqu'à l'entrecroisement des corps pyramidaux.

La dure-mère est quelquefois plus épaisse ; ses vaisseaux sanguins sont souvent engorgés, et, dans des cas rares, ossifiés, surtout dans la grande faux et dans la tente, entre le cerveau et le cervelet.

Le crâne participe souvent aux affections chroniques du cerveau et de ses membranes. Il change en épaisseur et en densité, tantôt dans sa totalité, tantôt à certains endroits. L'ossification est quelquefois spongieuse, d'autres fois dure, dense, blanche, et semblable à de l'ivoire. Parmi ces deux sortes de crâne il y en a qui sont minces, et d'autres épais. Je possède dans ma collection, un crâne extraordinaire, qui a presqu'en général un pouce d'épaisseur, et dans un endroit un pouce et demi. C'est le crâne d'une femme non mariée, qui est morte à l'âge de soixante-quatre ans, et qui, pendant les trois dernières années de sa vie, fut forcée de garder le lit. M. le baron *Marchand*, docteur en médecine de Metz, a bien voulu me céder cette pièce anatomique.

La texture dense des crânes paraît être l'effet d'un état inflammatoire ; car les fractures des os, évidemment accompagnées d'inflammation, montrent, après la guérison, une densité semblable ; et la condition des méninges des personnes qui ont le crâne éburné offre également des apparences inflammatoires. L'épaississement

des crânes est toujours proportionné à la diminution du cerveau. Il est rare de trouver des lésions organiques dans les crânes et dans les méninges sans en découvrir également dans le cerveau, surtout dans les aliénations chroniques. Cependant il est concevable qu'une inflammation commence dans les enveloppes du cerveau, et se propage sur sa substance, par exemple, dans les fièvres ataxiques ou cérébrales. Les crânes présentent quelquefois des excroissances osseuses ou des dépressions faites avec violence.

La dernière classe des lésions organiques concerne la forme et le volume de la boîte osseuse par rapport au cerveau. Elle seule peut être considérée isolément. La tête, surtout la région frontale, est souvent trop petite dans les idiots; d'autres fois elle est trop volumineuse et étendue d'eau. Cependant l'idiotisme, ainsi que toutes les autres formes de la folie, peuvent avoir lieu chez des personnes dont les têtes offrent les mêmes dimensions que celles dont l'intelligence n'a jamais été dérangée. Le développement de certaines portions de la tête, trop disproportionné au reste, peut aussi disposer aux désordres des fonctions cérébrales.

Y a-t-il, outre la forme et le volume de la tête, des symptômes diagnostiques qui dénotent les lésions organiques produites par des affections chroniques du cerveau, leur nature et leur siége?

On avance que les méninges souffrent dans les mouvemens convulsifs, et la substance cérébrale dans la paralysie; on explique aussi les mouvemens convulsifs par l'influence involontaire du cerveau sur les nerfs des muscles; la perte de la myotilité par une affection moindre du cerveau; et la perte de la sensibilité par une affection cérébrale plus forte et plus profonde.

Ces assertions paraissent fondées sur le raisonnement plutôt que sur l'expérience. On sait que depuis *Hérophile* d'Alexandrie on a parlé de deux sortes de nerfs, les uns pour le mouvement, et les autres pour la sensation. On pourrait encore ajouter une troisième manière de raisonner, et dire que la volonté ne dépend que d'une

certaine portion cérébrale, et la sensibilité d'une autre, tandis que l'ensemble du cerveau exerce une influence involontaire sur les nerfs des muscles; mais n'admettons aucune opinion qui ne soit prouvée par des faits bien observés.

Il est évident que, pour faire le diagnostic des lésions organiques de l'encéphale, les fonctions de ces parties doivent être connues; et alors même leur siége ne peut qu'être soupçonné d'après le dérangement de telles ou telles fonctions : mais la nature des altérations n'est jamais reconnue par les symptômes, puisque ceux-ci n'indiquent pas la nature de la maladie. C'est pourquoi l'on trouve des lésions organiques semblables d'abord dans toutes les espèces de folies, et puis dans les affections chroniques du cerveau qui ne présentent pas le caractère de la folie, telles que le vertige, la céphalalgie, la somnolence, l'insomnie, surtout après de longues souffrances morales. Le meilleur moyen de procurer quelque probabilité à notre diagnostic, est de comparer la constitution, l'âge, les fonctions végétatives, et les dispositions affectives et intellectuelles des malades, ainsi que la cause, la marche, la nature, la durée et le traitement de la maladie.

Je finis par conclure que les recherches anatomiques du cerveau, sous tous les rapports, sont les plus difficiles, mais qu'elles doivent être réduites aux principes généraux de l'anatomie.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*edente* PARISET).

I.

Vita brevis, ars longa, occasio præceps, experimentum fallax, judicium difficile. Oportet autem non modò seipsum exhibere quæ oportet facientem, sed etiam ægrum, et præsentes, et externa *Sect.* 1, *aph.* 1.

II.

Multùm et derepentè vacuare, aut replere, aut calefacere, aut frigefacere, aut alio quocunque modo corpus movere, periculosum est : omne siquidem multum naturæ inimicum. Quod verò paulatim fit, tutum est; tum alias, tum si quis ex altero ad alterum transeat. *Sect.* 2, *aph.* 51.

III.

Animadvertendi sunt etiam quibus semel aut bis, et quibus plura vel pauciora, et per partes exhibenda. Concedendum autem aliquid et consuetudini, et tempestati, et regioni, et ætati. *Sect.* 1, *aph.* 17.

IV.

In omnibus morbis partes quæ sunt ad umbilicum et imum ventrem, crassitudinem habere, melius est; valdè autem tenues et attenuatas esse, pravum. Periculosum verò illud est etiam ad infernas purgationes. *Sect.* 2, *aph.* 35.

V.

In purgationibus talia e corpore sunt ducenda, qualia etiam sponte

prodeuntia utilia sunt ; contrario autem modo prodeuntia, sistenda. *Sect.* 4, *aph.* 2.

VI.

Attenuata longo tempore corpora lentè reficere oportet ; quæ verò brevi, celeriter. *Sect.* 2, *aph.* 7.

VII.

Omnia secundùm rationem facienti, et non secundùm rationem evenientibus, non ad aliud transeundum, manente eo quod ab initio visum est. *Ibid.*, *aph.* 52.